

**VALORACIÓN BAJO MICROSCOPIA ELECTRONICA DE BARRIDO
DEL DESGASTE DE DOS MARCAS DE HOJAS DE BISTURI N° 15
UTILIZADA PARA LA CIRUGIA DE TERCEROS MOLARES
INFERIORES INCLUIDOS. (ESTUDIO PILOTO)**

* Barros D. Bravo I. Galvis D. Gaspar J. Nuñez S. Rubio N. Silva S.

** Villamizar C.

*** Sánchez F.

**** Pachón M.

RESUMEN

Area: Bioseguridad, **Modalidad:** Oral, **Categoría:** Pregrado.

Antecedentes: El Bisturí en cirugía general se utiliza como un instrumento de corte para incidir en los tejidos y acceder a planos más profundos, es un instrumento quirúrgico compuesto por un mango y una hoja de acero inoxidable. Las aleaciones que se utilizan para su fabricación deben hacerlo resistente a la corrosión, cuando las hojas se exponen a la sangre, líquidos corporales o la atmósfera. En la actualidad no existen estudios que nos permitan conocer el desgaste que puede sufrir la hoja de bisturí, al incidir en los tejidos.

Objetivos: Siguiendo la línea de investigación en Bioseguridad ya establecida en el Colegio Odontológico Colombiano, este estudio piloto pretende determinar el desgaste sufrido bajo Microscopia Electrónica de Barrido de dos marcas de de hojas de bisturí N° 15, luego de realizadas dos y cuatro incisiones en cirugía de terceros molares inferiores incluidos.

Método: Un total de veintiocho (28) hojas de bisturí fueron tomadas aleatoriamente, catorce (14) de cada marca. Las dos marcas de hojas de bisturí (A y B) fueron sometidas a dos y cuatro incisiones cada una y comparadas con dos hojas de bisturí control. Tanto de la Marca A como de la Marca B. Luego de realizar las incisiones, las partes activas de las hojas de bisturí fueron seccionadas y rotuladas para luego ser llevadas al Departamento de Petrología y Petrografía de Ingeominas, en donde se obtuvieron las imágenes de las partes activas de las hojas de bisturí. Posteriormente cada una de las imágenes, incluyendo las hojas de bisturí control fueron impresas en papel milimetrado con el fin de determinar el área de desgaste de estas tanto en milímetros como en porcentaje. Los datos fueron entonces recopilados, comparados e introducidos al programa S.P.S.S. utilizando Correlaciones y medidas no paramétricas (Kruskal- Wallis).

Resultados: Los resultados indicaron que no existe una correlación entre el número de incisiones y el desgaste sufrido por ambas hojas tanto en milímetros como en porcentaje.

Conclusión: El estudio piloto concluye que no existe una correlación estadística entre el número de incisiones de las hojas tanto A como B, esto puede ser debido a otras variables no consideradas en el estudio tales como fuerza del operador, espesor de los tejidos blandos y técnica quirúrgica. Se recomienda realizar nuevos estudios, aumentando el número de hojas de bisturí y teniendo en cuenta otras variables anteriormente mencionadas.

Palabras Claves: Bisturí, Incisión, Microscopia

ABSTRACT

Antecedents: The Scalpel in general surgery is used as a court instrument to impact in the fabrics and to consent to deeper planes, it is a surgical instrument composed by a mango and a leaf of stainless steel. The alloys that are used for their production should make it resistant to the corrosion, when the leaves are exposed to the blood, corporal liquids or the atmosphere. At the present time studies that allow us to know the waste that can suffer the scalpel leaf, when impacting in the fabrics don't exist.

Objectives: Already following the investigation line in Bioseguridad settled down in the School Colombian Odontológico, this study pilot seeks to determine the waste suffering low Electronic Microscopy of Sweeping of two marks of of scalpel leaves N° 15, after having carried out two four incisions in surgery of third included inferior molars.

Method: A total of twenty-eight (28) scalpel leaves aleatoriamente was taken, fourteen (14) of each mark. The two marks of scalpel leaves (A and B) they were subjected to two four incisions each an and compared with two leaves of scalpel control. so much of the Mark A as of the Mark B. after carrying out the incisions, the active parts of the scalpel leaves were cut and labeled for then to be taken to the Department of Petrología and Petrografía of Ingeominas where the images of the active parts of the scalpel leaves were obtained. Later on each one of the images including the leaves of scalpel control was printed in paper milimetrado with the purpose of determining the area of waste of these as much in millimeters as in percentage. The data were gathered then, compared and introduced to the program S.P.S.S. using Correlations and not measured parametric (Kruskal - Wallis).

Results: The results indicated that a correlation doesn't exist among the l number of incisions and the waste suffered by both leaves as much in millimeters as in percentage.

Conclude: The study pilot concludes that a statistical correlation doesn't exist among the l number of incisions of the scalpel leaf so much A as B, this cannot be due to other variables considered in the such study as force of the operator, thickness of the soft fabrics and surgical technique. It is recommended to carry out new studies, increasing the number of scalpel leaves and keeping in mind other previously mentioned variables.

Keywords: Scalpel leaves, Incisions, Microscopy

* Estudiantes de X semestre. C.O.C.

** Odontólogo .Patólogo, Cirujano e Implantólogo Oral. A. Científico.

*** Odontólogo. Educación Universitaria. A. Metodológico.

**** Estadística.

INTRODUCCION.

Las hojas de bisturí (1) son frecuentemente utilizadas en la incisión de terceros molares inferiores incluidos (2,3). En cirugía general se utiliza como instrumento de corte para incidir en los tejidos y acceder a planos más profundos. El bisturí es un instrumento quirúrgico compuesto por un mango y una hoja de acero inoxidable. A pesar de que las casas fabricantes no revelen la composición de estas hojas, algunas están elaboradas de Acero inoxidable y otros metales como Titanio, Vitalio que incrementan sus propiedades mecánicas (4). Las aleaciones que se utilizan para su fabricación deben hacerlo resistente a la corrosión cuando las hojas se exponen a la sangre, líquidos corporales y a la atmósfera (5).

Este es un estudio piloto, experimental, controlado, aleatorizado en el cual se definieron las siguientes variables: Desgaste, que se da por el porcentaje de daño que sufrió la hoja en el momento de la incisión. Tipo de hoja utilizada, en la cual se utilizaron dos marcas A y B. Tipo de incisión, que se da por el número de incisiones 2 y 4 y por último género y edad, de acuerdo al número de años cumplidos entre 18 y 40 años. Al realizar este estudio vemos la necesidad de brindar al Odontólogo una idea clara sobre el manejo de la hoja de bisturí, ya que durante el procedimiento de cirugía oral el Cirujano frecuentemente utiliza la misma hoja de bisturí en varias incisiones en el mismo paciente. Esta sobreutilización podría causar daño en el corte de la hoja y posibles traumas innecesarios.

De acuerdo a lo anterior se plantea el siguiente interrogante ¿Cuál será el desgaste de dos marcas de hojas de bisturí N° 15, utilizadas durante la incisión de tejidos, en cirugías de terceros molares inferiores incluidos?

El desgaste de estas hojas de bisturí puede disminuir su capacidad de corte, aumentando el riesgo de daño en el tejido; para valorar este desgaste es necesario utilizar métodos visuales como el MEB, (Microscopio Electrónico de Barrido) que es una técnica ampliamente utilizada para la caracterización estructural de muestras sólidas. Se puede obtener una gran variedad de información morfológica y de composición química de todo tipo de material.

Es de destacar su elevada resolución y gran profundidad de campo, lo que permite una visualización tridimensional.

El objetivo general de este estudio es determinar el desgaste de dos marcas de hojas de bisturí luego de ser sometidas a la incisión en cirugía de terceros molares inferiores incluidos, este estudio piloto también pretende evaluar el desgaste tanto en mm² como en porcentaje de dos marcas de hojas de bisturí con dos y cuatro incisiones.

MATERIALES Y METODOS.

Este estudio piloto se llevó a cabo en la clínica de cirugía ambulatoria del Colegio Odontológico Colombiano, el universo de estudio corresponde a la población civil de 18 a 40 años que requieren cirugías de terceros molares inferiores incluidos de género femenino y masculino, pacientes sistemáticamente sanos y pacientes sin antecedentes familiares. Los pacientes menores de 18 y mayores de 40 años, con terceros molares superiores incluidos y pacientes comprometidos sistemáticamente están entre los criterios de exclusión. La muestra total diseñada estuvo constituida por un total de 28 hojas de bisturí N° 15, fueron escogidas 14 de la marca A (Surgeon®), y 14 de la marca B (Surgical Blade®) para la muestra también fueron incluidas dos hojas de control de cada marca.



Fig. 1: Marcas de las hojas Sur. Blade - Surgeon

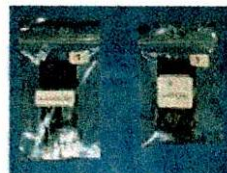


Fig. 2: Hojas selladas y rotuladas

Las hojas de bisturí, A y B en su totalidad fueron colocadas en bolsas rojas, mezcladas y separadas por número de incisiones.



Fig. 3: Hojas de bisturí en Bolsas rotuladas



Fig. 4: Montaje de la hoja en el mango de bisturí

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión, se tomaron dichos pacientes de la clínica ambulatoria del Colegio Odontológico Colombiano, informando previamente el estudio a realizar y teniendo en cuenta su consentimiento.

Posteriormente se realizaron las respectivas incisiones (2 y 4) para cada una de las marcas de hojas de bisturí (A y B). Luego fueron seccionadas por su parte activa.



Fig. 5: Incisión



Fig. 6: Corte de la parte activa de las hojas de bisturí

Cada una de las hojas fue guardada y rotulada para ser llevadas al Departamento de Petrología y Petrografía de INGEOMINAS



Fig. 7: Parte activa seccionada



Fig. 8: Almacenado y rotulado de las hojas

Posteriormente fueron analizadas en el Microscopio Electrónico de Barrido marca PHILIPS XL 39 ESEM. Y magnificadas a 40X. Estos microscopios tienen la capacidad de ampliar los objetos 100.000 veces o más, producen imágenes tridimensionales realistas de la superficie del objeto.

Con los Microscopios Electrónicos se puede alcanzar fácilmente aumentos de centenares de miles de ampliaciones, posee una ventaja adicional en cuanto a su poder de penetración.



Fig. 9: Muestras colocadas en portaobjetos



Fig. 10: MEB marca philips XL39 ESEM

Luego todas las imágenes fueron grabadas en un CD-ROM e impresas en papel milimetrado, a fin de determinar el área de desgaste tanto en mm² como en porcentaje y comparándolas con las hojas de bisturí control.

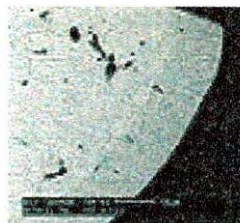


Fig. 11: Imagen de la hoja de bisturí

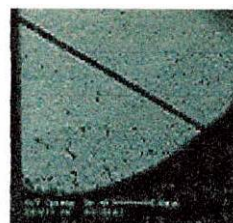


Fig. 12: Determinación del área activa

Después de haber obtenido y tabulado los datos de el área de desgaste tanto en mm² como en porcentaje de las hojas de bisturí, estos fueron introducidos en el programa S.P.S.S y analizados mediante Correlaciones y pruebas no paramétricas como Kruskal- Wallis.

RESULTADOS.

El desgaste de las hojas A y B con dos y cuatro incisiones también fue comparado con las hojas control (A0) y (B0) y evaluado visualmente.



Fig. 15: Hoja control (A0)

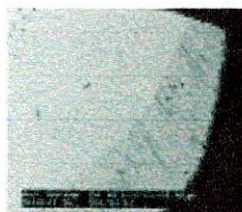


Fig. 16: Hoja A4

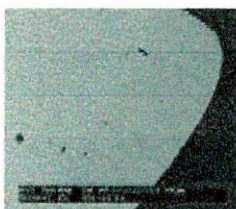


Fig. 17: Hoja control (B0)

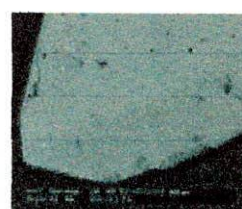
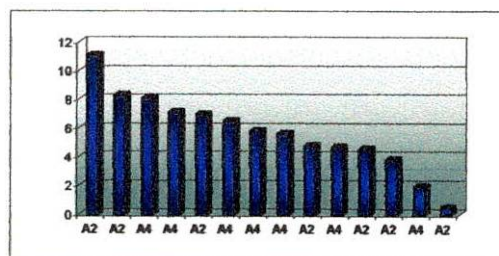


Fig. 18: Hoja B4

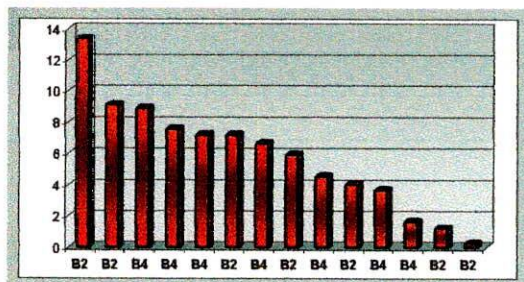
Al revisar la totalidad de las hojas de bisturí marca A, se puede observar que el valor mas alto y el mas bajo corresponde a las hojas con dos (2) incisiones.

Figura 13 : Valores en porcentaje de las hojas marca A.



Al revisar la totalidad de las hojas de bisturi marca B, se puede observar que el valor mas alto y el mas bajo corresponde a las hojas con dos incisiones.

Figura 14: Valores en porcentaje de las hojas marca B.



Al someter los resultados a la medida de correlación entre el número de incisiones y el área remanente de las hojas de bisturi A y B se observo que no existe relación entre el número de incisiones (2 o 4) y el área remanente de las hojas de bisturi (A o B) con un Coeficiente de Correlación de -0.009.

		Incisiones	Remanente
Rho de Spearman	Incisiones	1.000	-.009
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)		.964
	N	28	28
Remanente	Coeficiente de correlación	-.009	1.000
	Sig. (bilateral)	.964	
	N	28	28

Fig. 20: Correlación entre área remanente de las hojas de bisturi (AyB) con el número de incisiones (2 y 4)

Al someter los resultados a la medida de correlación entre el numero de incisiones y el porcentaje de desgaste de las hojas de bisturi marca A y B se observo que no existe relación entre el número de incisiones (2 o 4) y el porcentaje de desgaste de las hojas de bisturi (A o B) con un Coeficiente de Correlación de 0.022)

		Incisiones	Desgaste
Rho de Spearman	Incisiones	1.000	.022
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)		.911
	N	28	28
Desgaste	Coeficiente de correlación	.022	1.000
	Sig. (bilateral)	.911	
	N	28	28

Fig. 21: Correlación entre porcentaje de desgaste de las hojas de bisturi marca (A y B) y el numero de incisiones (2 y 4).

La prueba de Kruskal-Wallis, indico que no hubo un numero de incisiones que conservara mayor cantidad de área en milímetros cuadrados que el otro (significancia asintótica fue de 0.963), $P=0.05$

Fig. 22: Prueba Kruskal-Wallis para área remanente en mm²

Rangos			
Incisiones		N	Rango promedio
Remanente	2	14	14.57
	4	14	14.43
Total		28	

Estadísticos de contraste		a,b
		Remanente
Chi-cuadrado		.002
gl		1
Sig. asintót.		.963

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: Incisiones

La prueba de Kruskal-Wallis, indico que no hubo un numero de incisiones que tuviera mayor área de desgaste en porcentaje que el otro (significancia asintótica fue de 0.909), $P=0.05$

Fig. 24: Kruskal-Wallis Prueba para porcentaje de desgaste

Rangos			
Incisiones		N	Rango promedio
Desgaste	2	14	14.32
	4	14	14.68
Total		28	

Estadísticos de contraste		a,b
		Desgaste
Chi-cuadrado		.013
gl		1
Sig. asintót.		.909

a. Prueba de Kruskal-Wallis

b. Variable de agrupación: Incisiones

DISCUSION

No existe en la literatura un estudio comparativo del desgaste en hojas de bisturi utilizadas en la incisión para la exodoncia de terceros molares inferiores incluidos.

Por otra parte las casas fabricantes no proporcionan información sobre la manufactura y composición de las hojas de bisturi que tienen en el mercado.

En este estudio se esperaba encontrar una correlación positiva entre las variables desgaste y número de incisiones.

De la misma forma el análisis estadístico de los resultados mediante medidas no paramétricas mostró que no existía una correlación positiva entre el número de incisiones (2 o 4) y el desgaste de las hojas (A o B) tanto en porcentaje como en milímetros cuadrados.

En este estudio piloto fue difícil determinar si las hojas Surgeon® o Sur. Blade® sufren mayor o menor desgaste de acuerdo al número de incisiones realizadas.

Existen otras variables que probablemente influyen en los resultados aquí expuestos, tales como fuerza del operador, espesor de los tejidos blandos y la técnica quirúrgica.

Por otro lado el estudio piloto se realizó con una muestra muy pequeña, lo cual influyó en la tabulación y en el análisis de los resultados.

CONCLUSIONES.

El grado de desgaste de la marca A después de realizar dos incisiones fue diverso donde A2 obtuvo el mayor desgaste cercano a 11% y el menor desgaste cercano a 1%.

El grado de desgaste de la marca B después de realizar dos incisiones mostró un patrón de desgaste similar a las hojas de bisturí A2, donde se encontró que el mayor desgaste fue cercano al 13% y el menor desgaste a 0.5%.

El grado de desgaste de la marca A después de realizar cuatro incisiones mostró un porcentaje cercano al 8% el mayor y cercano al 2% para el menor.

El grado de desgaste de la marca B después de realizar cuatro incisiones mostró que el mayor porcentaje es cercano al 9% y el menor cercano al 2%.

No existe una correlación entre el desgaste de las hojas de bisturí (tanto marca A como B) y el número de incisiones (2 o 4) utilizadas durante la exodoncia de terceros molares inferiores incluidos.

RECOMENDACIONES.

Continuar con esta línea de investigación utilizando mayor cantidad de datos tanto de hojas de bisturí, como de número de incisiones, para verificar si los datos de este estudio se

Analizar otras variables en el estudio tales como fuerza por el operador, espesor del tejido blando y técnica quirúrgica.

Es necesario aumentar el número de la muestra a fin de obtener datos más acertados que nos permitan indicar la relación existente entre el desgaste y el número de incisiones de las hojas de bisturí N° 15 tanto de la marca A como de la marca B.

BIBLIOGRAFIA.

1. DIAZ, María Fernanda . Instrumentación Quirúrgica en Cirugía cardíaca de Adultos, Colombia (Bucaramanga), SIC Editorial LTDA, Primera edición, 2002.

2. RIES CENTENO, Guillermo A., Cirugía Bucal con Patología, Clínica y Terapéutica, Argentina (Buenos Aires), Editorial El Ateneo, Octava Edición, 1979.

3. RIES CENTENO, Guillermo A., Cirugía Bucal con Patología, Clínica y Terapéutica, Argentina (Buenos Aires), Editorial El Ateneo, Octava Edición, 1979.

4. DIAZ, María Fernanda. Instrumentación Quirúrgica en Cirugía cardíaca De Adultos, Colombia (Bucaramanga), SIC Editorial LTDA, Primera edición, 2002.

5. DIAZ, María Fernanda. Instrumentación Quirúrgica en Cirugía cardíaca De Adultos, Colombia (Bucaramanga), SIC Editorial LTDA, Primera edición, 2002.

KRUGER, Gustavo O. Tratado de Cirugía Bucal, México, Nueva Editorial Interamericana S.A., Cuarta edición, 1974.

RASPALL, Guillermo, Cirugía Oral, España (Madrid), Editorial Médica Panamericana, 2002.

Diccionario de Medicina Océano Mosby, España, Grupo Océano Editorial, Cuarta edición, 1997.

<http://WWW.cirugia-menor.org/fag.htm>

<http://w.w.w.WINDOWS/TEMP/Información del Grupo.Htm>

<http://Admin.@quirosa.com>

<http://Info@ambidem.com.mx>

<http://w.w.w.imp.mx/investigación/ductos/ductos-lab intro.htm>

Encarta98, Enciclopedia, Microsoft corporation, 1993-1997

SALVAT, Juan. Cultura Júnior Enciclopedia, Madrid, Salvat S.A. Editoriales, 1980, Tomo 8, Pág. 123-125.